

CALIDAD FISIOLÓGICA DE LA SEMILLA DE MANÍ Y RENDIMIENTO

Capiello, G.E.; Fernandez E.M.¹; Cerioni G.A.; Morla, F.D.; Giayetto, O.

Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto

¹efernandez@ayv.unrc.edu.ar

El establecimiento de un cultivo es influenciado por diversos factores, entre ellos se destaca la calidad fisiológica de las semillas utilizadas para la siembra. Como ha sido constatado en maní, la calidad fisiológica de la semilla puede ser reducida en las diferentes etapas del proceso de producción, que en este cultivo adquiere relevancia debido a que es generada regionalmente. Sin embargo, existen controversias sobre el efecto que tiene la calidad fisiológica del lote de semillas a sembrar sobre el rendimiento del cultivo al que le da origen. Con el objetivo de aportar al conocimiento sobre este tema, se evaluaron lotes de semilla de maní de diferentes calidades física y fisiológica sobre el rendimiento en caja, en grano y la calidad física del cultivo al que dieron origen.

Semillas de maní, del cultivar Granoleico, fueron analizadas para identificar lotes con características diferentes. Se utilizó el test de conductividad eléctrica (CE, expresado en $\mu\text{S cm}^{-1} \text{ g}^{-1}$) para evaluar la calidad (vigor), y zarandas de tajo para verificar el tamaño. Así, fue posible identificar 2 lotes de diferente calidad fisiológica e igual tamaño de semilla (granometría: 50/60) designados **A** Alta y **B** Baja; y otros 2 lotes de semejante calidad fisiológica pero con diferente calidad física debida a la composición del tamaño de semillas, denominados: **M** Mezcla de tamaños y **U** Tamaño Uniforme. Con ellos se conformaron los tratamientos a evaluar.

Las semillas de cada lote fueron sembradas (26/10/2015) en el Campo de Docencia y Experimentación de la FAV-UNRC, en parcelas de 21 surcos por 20 m de largo, a 70 cm entre hileras y 20 semillas/m. Durante un período de dos meses se registró diariamente el número de plántulas emergidas (con al menos una hoja con sus folíolos separados) en una superficie de 6 m². Con esos datos se estimó el índice de velocidad de emergencia (IVE) y la evolución de la emergencia. Durante el ciclo del cultivo se realizaron los controles sanitarios según el manejo de un lote comercial. A cosecha, en una superficie de 10 m² por tratamiento, se registró el número de plantas, de semillas por fruto, el número y peso de frutos maduros y semillas, con los que se estimó la relación grano/caja y el rendimiento (q/ha). La granometría y rendimiento confitería se estimaron a partir de los granos retenidos en las zarandas de tajo de 10; 9; 8; 7,5; 7; 6,5 y 6 mm de ancho, a los que se les determinó el peso de 100 granos. Los datos fueron analizados con el programa estadístico INFOSTAT (ANOVA y test de Duncan al 5%).

Emergencia

Las plántulas comenzaron a emerger a los 19 días después de la siembra (DDS), independientemente de la calidad inicial del lote de semillas. Este comportamiento está sustentado en el concepto de sobrevivencia de la descendencia; es decir que en un lote de semillas “nuevas” existirán semillas capaces de producir una plántula normal que tiene la capacidad de transformarse en una planta que pueda cumplir su ciclo.

A partir de los 20 DDS, la composición del lote, es decir mezcla de tamaños y tamaño uniforme, no influyó la emergencia, el IVE y el número final de plantas. En cambio, la calidad fisiológica del lote produjo diferencias en el comportamiento durante el establecimiento del cultivo; el lote de baja calidad tuvo menor número de plántulas emergidas por día, menor IVE (**A**: 4,73 vs **B**: 1,96), y menor número de plantas a los 60 DDS (**A**: 94 vs **B**: 52). Estos resultados confirmaron la caracterización de los lotes realizada en laboratorio.

El número de plantas durante el ciclo del cultivo puede sufrir modificaciones debidas a diferentes causas, por ejemplo un lote de baja calidad fisiológica provoca desuniformidad en la emergencia diaria, inclusive retrasando el proceso, esta situación fue registrada en el lote de baja calidad que presentó un incremento de plantas entre los 60 DDS (52%) y a cosecha (63%). Es importante destacar, que lo constatado en el lote de baja calidad en situación de campo tiene el mismo comportamiento que lo observado en otras situaciones bajo condiciones ideales de laboratorio; es decir, se registra un retraso en la germinación, plántulas de menor tamaño y reducción del número de plántulas emergidas.

El número de plantas por superficie también puede ser reducido desde la emergencia a cosecha, como ocurrió en el lote **M** (94% vs 86%) y **U** (94% vs 73%), posiblemente debido a la presencia de plántulas anormales -que no tienen capacidad de desarrollar las estructuras necesarias para generar una planta- o plántulas débiles -que no pueden sobrevivir a condiciones de estrés o la competencia entre plantas-.

Calidad física

La granometría estuvo relacionada con la calidad del lote que dio origen al cultivo. El lote homogéneo (**U**), en cuanto al tamaño de semillas, produjo mayor proporción de semillas grandes (38/42 y 40/50 granos onza⁻¹) que el proveniente de una mezcla de tamaños (**M**), que no fueron suficientes para establecer una diferencia significativa en el rendimiento confitería, aunque se registró una tendencia a aumentar (4%) en el lote homogéneo.

La calidad fisiológica también influyó la proporción de semillas según tamaño; es decir las semillas de menor calidad (**B**) dieron origen a un cultivo que produjo mayor proporción de semillas pequeñas (60/70; 70/80 y

80/100 granos onza⁻¹) y el lote de mayor calidad (**A**) produjo semillas más grandes (38/42 y 40/50 granos onza⁻¹); en consecuencia, el rendimiento confitería fue significativamente mayor en este último (**A**: 80,5%; **B**: 65,0%). Estas diferencias están relacionadas con la menor velocidad de emergencia del lote **B** que generó un cultivo con plantas de diferentes edades, y considerando que las semillas de mayor tamaño son las formadas en los primeros nudos, las plantas que conformaban el lote **B** tuvieron menor tiempo para producir semillas grandes, sumado a la competencia intraespecífica en un cultivo establecido.

La relación grano/caja no fue modificada por la composición del lote que dio origen al cultivo, en cambio tuvo efecto la calidad de las semillas. El cultivo generado a partir de semillas de mayor calidad tuvo una mayor relación grano/caja (**A**: 0,70 vs **B**: 0,67), debido a la alta proporción de semillas grandes.

Componentes del rendimiento

El número de frutos y semillas por unidad de superficie no fue influenciado significativamente, aunque se observó una tendencia a incrementar con la calidad de la semilla. Tampoco se observaron diferencias en el número de semillas por fruto. Mientras que el peso de 100 semillas de cada granometría sólo presentó diferencias en una de las categorías más grandes (38/42 granos onza⁻¹). Es decir, el lote de mayor calidad (**A**) y tamaño uniforme (**U**) generó un cultivo con semillas grandes más pesadas (**A**: 80,2>**B**: 78,4 q ha⁻¹; **U**: 80,2 q ha⁻¹>**M**: 77,7 q ha⁻¹) posiblemente debido al mayor periodo de llenado en el que dispusieron mejores condiciones ambientales.

El rendimiento en caja (frutos) fue mayor en el lote homogéneo (**U**: 55,7 q ha⁻¹>**M**: 44,2 q ha⁻¹) y de mayor calidad (**A**: 55,7 q ha⁻¹>**B**: 41,8 q ha⁻¹). Este mismo comportamiento tuvo el rendimiento en grano (**U**: 39,3 q ha⁻¹>**M**: 32,0 q ha⁻¹; **A**: 39,3 q ha⁻¹>**B**: 28,4 q ha⁻¹). Este comportamiento está explicado por el aumento del peso del pericarpio (caja) y de la proporción de semillas de mayor tamaño (38/42 y 40/50 granos onza⁻¹) y las más grandes (38/42 granos onza⁻¹) alcanzaron mayor peso

Conclusión

La calidad fisiológica y física del lote de semillas utilizadas para la siembra influencia el rendimiento y la calidad física del cultivo.

Un cultivo originado a partir de un lote de baja calidad produce semillas de menor tamaño, reduciendo la proporción de semillas de mayor granometría, que se traduce en menor rendimiento en caja, en grano y confitería.

Un cultivo originado a partir de un lote de semillas de diferentes tamaños producirá menor proporción de semillas grandes y más livianas afectando negativamente el rendimiento en caja y en grano.

Financiación: Recursos propios de la Unidad de Servicio del Departamento de Producción Vegetal (USPROVEG) de la FAV–UNRC.